

Sidereus annus.

Naturalis.

Civilis.

Solaris.

Chaldaicus.

Egyptius.

Julianus.

Lunaris.

Imperfectus.

2. Communis.

Annus usitatus.

Insolitus.

Fixarum Stellarum.

Annus Magnus.

Anni Planetarii.

Annus Solaris.

Annus Lunaris.

Annus Mercurii.

Annus Venus.

Annus Martis.

Annus Jovis.

Annus Saturni.

Annus Solis.

Annus Lunae.

Annus Mercurii.

Annus Venus.

Annus Martis.

Annus Jovis.

Annus Saturni.

Annus Solis.

Annus Lunae.

Annus Mercurii.

Annus Venus.

Annus Martis.

Annus Jovis.

Annus Saturni.

spatium sibi vendicat, quod Sol, à Solstitio Brumali ad æquinoctium Vernali ascensionem suam promovens, trium Signorum Hybernorum, Capricorni, Aquarii, & Piscium perustrationi insumit. Sidereus Annus omni temporis spatium illo circumscriptus, quo Sol ex Fixa alicujus Stelle, veluti cornu Arietis aut Cordis Leonis puncto cursus sui initium sumit, & in eodem eundem terminat, dies 365, horas 6, & minuta 10 continet. Annus præterea est vel Naturalis vel Civilis, Naturalis est vel Lunaris, à Luna descriptus, isque aut Communis, aut Intercalaris, in quorum prior Soli duodecies, posteriore tredecies Luna conjungitur: vel Solaris quem modò explanavimus. Civilis vel Politicus systema mensium certæ nationi accommodatum, in simplicem & mixtum dividitur. Simplex est vel Solaris vel Lunaris. Annus Solaris ad motum Solis accommodatus est vel Equabilis, constans diebus 365, sine ullo horarum appendice, qualis est Chaldaicus, & Egyptiacus; vel Inæquabilis diebus 365, & quadrante diei, five horis 6, definitus, ac Julianus appellatus, qui vel Communis continet dies 365, horas 5, & minuta 49, vel Bisextilis five Intercalaris, annus nimirum quique quartus, complectens 166. dies. Annus Lunaris est, qui ad Lunam refertur, seu qui ad menses Lunares describitur, & est I. vel Perfectus duodecim periodis Lunaris absolutus, & usitatus olim apud Chaldaeos, Indeos, Græcos atque Romanos à Numa Pompilio usque ad Cæsarem, & hodie apud Arabes; vel Imperfectus qui Anniveri Lunaris numerum non aequat, utpote mensibus 10, & 104, diebus constans, quo Romani à Romuli temporibus usque ad Numa regnum usi sunt. 2. vel Communis, qui 12. vel Embolimus qui 13. mensium Lunarium intervallo definitur. Est item Annus vel Usitatus, qui certorum mensium tempore circumscriptus, vel Insolitus, seu improprie dictus, Stellarum Fixarum, & Planetarum, Sole, ac Luna exceptis. Ad priorem pertinent omnes illi Anni, quos hæcenus recensuimus: Ad posteriorem quod attinet, Stella Fixa suis periodicis revolutionibus, sed admodum lentis & tardis circumferuntur, ita ut earum Annus dicatur Magnus & Planetarius, quo Stella Fixa ad punctum illud revertuntur, ex quo cursus suos exoritur, vulgò 49000. Annis Solaribus circumscriptus, ut jam aliquoties indicavimus. Hunc tamen alii minore Annorum Solarium intervallo terminant, uti diversis in locis hujus Operis dictum est; cuius observatio tantum apud Astronomos, & quidem raro, occurrit, cum è contrario Principum Planetarum, Solis & Lunæ circuitio, ut evidentiſſime, & ordinatissime vulgò observari solet. Planetæ autem ipsi Zodiacum constitutis suis temporibus permeantes, alii citius, alii tardius, prout amplior, aut brevior, & angustior Circulus permeant, brevius, aut longius intervallum temporis consumunt & annos suos circuitus majores aut minores absolunt. Hinc septem sunt Anni Planetarii, spacia nimirum temporis talia, quibus Planete singuli curricula sua peragentes ad primum locum revertuntur, à quo suos cursus Circulares, aut verius Spirales exoriri sunt. Octavus Annus his accedit, quo Stella Fixa suas Periodicas circumcurſiones expedit, usque expedit redeunt ad illud punctum, ex quo projectionum suarum initia sumserunt. Omnes hæ revolutiones Periodicæ Anni vocantur, estque horum Annorum I. Platonius ille five Magnus 49000. vel tot annorum, quot alii eum terminant; II. Saturninus 30. annorum spatio circumscriptus; III. Jovialis 12. annorum intervallo definitus; IV. Martialis duobus annis Solaribus ad finem perveniens; V. Solaris 365. dierum decursu finem suum attingens; VI. Lunaris brevissimus 30. dierum, quo tempore ad solem redire solet; VII. VIII. Venus, & Mercurialis cum Solari ejusdem dimensionis. Zodiacus igitur est tanquam Circulus Magnus, in quo Planeta quicunque cursu suo circumductus Anni sui Periodicam circuitiōnem ad finem perducit, alius celeriore, alius tardiore motu, prout Lineæ suo Spirali ad Terram propius accedenti, vel ab eâ longius recedenti majus vel minus Spacium Circulare peragendum est. Cunctorum tamen Annorum illorum mentio est Annus Solaris simplicissimus, facillimus, & certissimus, ad quem ceteri omnes revocari solent, tanquam ad eum, ad cuius Solis, tanquam inter omnes Planetæ Regis motum mensurantis mensuram ceterorum Astrorum omnium motus mensurari jure debent.

COLORUS SEU MERIDIANUS ÆQUINOCTIORUM, qui Mundi Polum utrumque transcendendo Colurum Solstitiorum interfecat, atque Zodiacum in Arietis & Libræ principio dividens duo Puncta Æquinoctialia ostendit, ad quæ Sol perveniens diem & noctem aequali duodecim horarum motu partitur, & ubique mortalibus tantum obscuritatis, quantum lucis concedit. Distribuit autem hi duo Coluri Æquinoctiorum, & Solstitiorum Eclipticam five Zodiacum in quatuor Quadrantes, singulos tria signa Cælestia comprehendentes, & unam ex quatuor Anni Solaris partibus designantes, ut in hoc Typo Vranometrico cuncta scilicet depicta, & Scenographica Icone adumbrata oculis subiciuntur.

AXIS GLOBI TERRESTRIS à Septentrione & Polo Arctico Machina universa versus Globi Terreni Polum Arcticum descendens ibidemque Sphæram illam Terrestrem ingrediens, totam transit, & per Polum Antarcticum extensum suum in Meridie, & Polo Arctico Machina Universæ terminat. Circa hunc Axem, ejusque Polos Primi Mobilis raptus totum Colurum cum omnibus suis corporibus circumcircuit terram circumperit 24. horarum spacio creditur. Est autem Diameter duorum Colurorum, & cæterorum Meridianorum omnium, qui Æquinoctialem, & utrumque Mundi Polum ad angulos rectos Sphæricos fecant.

ÆQUATOR, SEU ÆQUINOCTIALIS utrumque Colurum ad angulos rectos fecans, & Tellurem in duo Hemisphæria, Superius & Inferius dividens, Zodiacum in duobus tantum Punctis Æquinoctialibus Arietis nimirum, & Libræ interfecat, & Circulum illum Spiralem conspiciunt, ubi Sol super medium Orbem Terrarum constituitur in utroque Hemisphærio, Superiore videlicet, & Inferiore Mortales duodecim horarum spacio luce sua illustrari patitur, & eadem subtrahit in tenebris totidem horas sedere jubet, ut ita Nox & Dies aequali horarum spacio dividantur.

TROPICUS CANCRI seu Æstivus in Hemisphærio Superiori seu Æstivo, Solis ascensum à Perigæo ad Apogæum terminat, quæ Eclipticam five Zodiacum in 23. gradu & 30. minuto Latitudinis Borealis ad Æquinoctialem versus Boream interfectione sua dirimit, quod fit in Signo Cancræ, in quo Sol Apogæum habens, suas circumgyrationes Spirales à Meridie ad Boream excurrunt, & ad Apogæum ascendentes finire, atque iterum descensu suo ab Apogæo ad Perigæum reducere, atque à Boreâ in Austrum traducere solet.

TROPICUS CAPRICORNI seu Hybernus in Hemisphærio Inferiori seu Hyberno Solis descensionibus ab Apogæo ad Perigæum promotis terminum constituit, & eas per ascensiones Spirales confectas à Perigæo ad Apogæum remittit, ut primum Sol in Latitudine Australi gradu 23. & dimidio ab Æquatore vel Æquinoctiali remotus in Capricornum ad Perigæum suum five punctum illud descendendo perveniat, à quo tanquam metâ suâ Hybernâ ipsi per Ascensiones Spirales iteratas ad metâ Æstivam five Solstitium Æstivum est redeundum. Inter hos duos Tropicos, à vertendo denominationem adeptos, perpetuis Conversionibus spirales Sol stadium suum Spirale in Typo hoc Vranometrico Spiralem Lineis notatum currit ac recurrit ac mandatum sibi ab Omnipotente Creatore munus exequitur.

CIRCULUS ARCTICUS in Hemisphærio Superiore vel Boreali ab utroque Polorum 23. gradibus & dimidio remotus, & utrinque ab Æquinoctiali 66. gradibus & dimidio distans, quatuor interfectionibus ad Angulos rectos in quatuor quadrantes displicetur, duobus ab interfectione Coluri Æquinoctialis, & duobus reliquis à divisione Coluri Solstitialis ortum suum capientibus. Hoc ceteris quoque contingit Parallelis omnibus, quicunque Latitudinis Borealis designanda causâ Hemisphærium Boreale circumdant. Hos omnes æque atque Arcticum ceteri Meridiani omnes ad rectos Angulos Sphæricos transcurrunt, sicut ex Globis Artificialibus evidenter liquet; Linearum spiralem verò transitus inter duos Tropicos Parallelos sunt Obliqui, & tam Meridianos, quam Parallelos ibidem constitutos ad Angulos obliquos transfigunt, atque ita Ascensiones & Descensiones Lampadis Phæbæ obliquas demonstrant.

CIRCULUS ANTARCTICUS in Hemisphærio Inferiore, vel Australi iisdem, quo prior, spatiis utrinque tam ab Æquinoctiali quam ab utroque Polorum semotus, & eorundem Colurorum, & cæterorum Meridianorum interfectionibus secatur & quidem duorum priorum in quatuor quadrantes, ac penitus eodem modo se habet, ut Arcticus, qui supra Tropicum Cancræ, in Hemisphærio Superiori Axis Zodiacalis Polum Arcticum seu Borealem extremitate suâ attingit,

tingit, sicut hic infra Tropicum Capricorni in Inferiori Hemisphærio constitutus, & Polum Mundi Arcticum subjacentem intuens, suâ extremitate circulari Axis Zodiacalis Polum Antarcticum tangit.

AXIS ZODIACI Polo suo Arctico ab Æquinoctiali 66. graduum, & dimidii intercapedine segregatus, & interstitio 23. graduum & dimidii ab Arctico Apice Mundi secundum extensionis suæ initium capit, & ipsâ interfectione Coluri Solstitialis, & Circuli Arctici, unde obliqua sua extensione per medium Sphæram Terrestrem, & Axis Mundani centrum trajectum ad Circuli Antarcticæ & dicti Coluri Solstitialis interfectionem mutuum properat, eique suum Polum Australem inserit. Transit ergo Colurus Solstitialis utrumque Axis Zodiacalis Polum quâ utrumque Circulum, tam Arcticum quam Antarcticum alterutrâ interfectionum suarum transfigit.

GLOBUS TERRESTRIS unidique Spiralem Lineis, & obliquis meatibus Solaribus involutus Anterior Hemisphærium ostendit, & Asiam, Africam, ac Europam oculari inspectioni obvertit, tædæ Hemisphærio Posteriori, in quo America five India Occidentalis delitescit. Cernuntur in eo Polus uterque Arcticus & Antarcticus, Lineæ Æquinoctialis, uterque Tropicus Cancræ & Capricorni, Circulus Arcticus & Antarcticus, ceterique Circuli Paralleli & Meridiani, majoribus Sphæra Mundane Lineis cunctis respondentibus, & ex Geographicis nota Lineæ.

SPIRALES CURSUS ET RECURSUS PLANETARUM, quibus modò Boreâ modò Austro sub Eclipticâ appropinquant, certas atque ordinatas revolutiones, certis temporum limitibus definitas, observant, dum Diurno Motu ab Ortu in Occasum progrediuntur, aut rapi creduntur. Duplex Motus in Corporibus Cælestibus se offert, quem Experientia non modo oculari inspectione, verum etiam infinitis observationibus certissimum, & omni dubitatione carentem exhibuit, & hæcenus exhibere non definit, Vnum ab Ortu in Occasum, & Alterum ab Occasu in Ortu, quorum Prior 24. horarum spacio circa Terræ orbem quatuor Corpora Cælestia circumvolvitur, & semper uno eodemque modo progreditur; Alter vero eadem diversis quidem, sed tamen suâ certitudine limitatis temporibus, inter Septentrionem & Meridie, modò ascendendo modò descendendo promovet. Utrumque Ordinatissimum esse, & perpetuâ, ordinatissimâque statutorum temporum serie promovet, tota turba Astronomorum non inficiatur: Inordinatissimos contrâ videri cunctos, restantur tot irriti conatus atque tot dissensiones Artificum, qui huic contrarietati conciliandæ laudabiles suos conatus, & Herculeos labores frustra hæcenus impenderunt. Licet enim illud consequi fuerint, ut aliqua saltem certitudine hos duos motus definitivè visi sint, tantum præstare non potuerunt, ut placita ipsorum perpetuâ & regulari demonstratione, calculoque infallibili cunctis Phenomenis Cælestibus salvandis, & certitudini constanti constituendæ sufficerent. Utrinque Motus origo ex solis illis Lineis Spirales emergere videtur, dum Cælestia Corpora celerissimo suo Motu ex Ortu in Occasum 24. horis proficiscuntur, simul sub Eclipticâ Obliquâ, Obliquâ & Spirali Motu, quadam tardius, alia celerius, secundum suam à Terrâ distantiam feruntur, atque hoc pacto inter Septentrionem & Meridie per Spirales suas revolutiones, ascendendo & descendendo modò ad unam, modò ad alteram partem delata, ab Occasu in Ortu deferri apparent. Unus igitur est & simplex Motus Spiralis ab Ortu in Occasum, atque verè Physicus & Naturalis, per quem inæquales & discordes Siderum Motus salvari potuissent, si verè, & indubitata rationes & causæ Physicæ innotuissent, ex quibus dignosci facile fuisset, in proprio & innato, an verò alieno & ascititio Motu ita ferantur. Sed quoniam admodum difficilis est indagatio ejusmodi Motus spiralis, ægrè admodum Calculo alicui se subjecit, difficultate tantâ deterri Vetus eundem, ut Compositum, in duos Simples Motus, quos prior, spatiis utrinque tam ab Æquinoctiali quam ab utroque Polorum semotus, & eorundem Colurorum, & cæterorum Meridianorum interfectionibus secatur & quidem duorum priorum in quatuor quadrantes, ac penitus eodem modo se habet, ut Arcticus, qui supra Tropicum Cancræ, in Hemisphærio Superiori Axis Zodiacalis Polum Arcticum seu Borealem extremitate suâ attingit,

AXIS GLOBI TERRESTRIS.

ÆQUATOR.

TROPICUS CANCRI.

TROPICUS CAPRICORNI.

CIRCULUS ARCTICUS.

CIRCULUS ANTARCTICUS.

AXIS ZODIACI.

GLOBUS TERRESTRIS.

SPIRALES CURSUS ET RECURSUS PLANETARUM.

Duplex Motus.

Ordinatissimus.

Inordinatissimus.

Unus tantum Motus Spiralis.

Difficilis indagatio.

Resolutio ejus.

quid proficit.

bè exactèque examinati & investigati ductum pressò pede sequuti fuissent. Ex Veteribus Alii, ut huic incommoditati remedium afferrent, Hypothesos Aliorum inter Veteres in versione, ac Terra in Solis locum surrogatione se difficultates & incertitudines illas amolitos esse arbitrati sunt, cum tamen se ex istâ dubitationum & disputationum incertitudine juxta cum illis extricare, & expedire nequiverint. In Ptolemai, Copernici, Tychois aliorumque hæcenus ex Observationibus Cælestium Corporum constitutis Hypothesibus, quæ certo quidem, at non veræ, sed tantum ipsis Observationibus adaptatæ dispositioni respondente Ordine totam Molem Creatam disposuerunt; multa sunt superflua, multa iterum desiderantur, quæ impediant, quo minus Phenomena Cælestia satis certè, & expeditè demonstrari, & declarari queant. In Ordine ipso constituendo, & omnibus Corporibus Cælestibus sua certa loca assignando, Communem Experientiam quidem sequuti sunt, ut par fuit, sed eam pro re nata, & ut Hypothesos constitutæ ratio postulabat, hinc inde immutarunt, sicut ex Controversiâ de Telluris in Centro Universi Quicte, & ejusdem extra Centrum idem constitutæ Motu evidenter patet. Planetarum Orbibus fictis ut Centra certa assignarent, ad Equantes Circulos confugerunt, his ipsis Planetarum cursus, Oculorum nostrorum respectu planè irregulares, & inordinatos, ad certam regulam & normam redigere conati. Hinc Orbium Circulorum, Circellorum, & Epicyclorum sæcundissima seges in Astronomia agrum se ingessit, eamque tot perplexitatibus intravit, ac tot dubitationibus irretivit, ut non solum ipsos Artifices, tot dubiorum pedicibus irretitos, ita incertos, ut accesserunt, dimiserit, sed etiam ipsa Phenomena Cælestia majorem obscuritatem tenebris involverit. Tycho inextinguibili laboris, & acutissimi ingenii Vir, ejus in designandis Stellis Fixis industria incredibilis æternam laudem, & perennem memoriam meruit, ad eam non potuit aspirare felicitatem, ut ex Agro Astronomico Epicyclos exterminaret, & Epicyclorum multiplicationem, Equantique ex Centro in Circumferentiam translationem vitaret. Copernicus sagacissimi judicii Astronomus suâ Cælestium Corporum Dispositione, & Hypothesos facilitate, ac excellentia haud multum abulisse à veritate videtur. Nihilominus tamen ex hoc Labyrintho expedire se non potuit, dum tot & tantis Epicyclis rejectis, minores introduxit in Equantium loca repositos, atque Centrum Eccentricorum verè non attigit. Lansbergius omnes Epicyclos rejicit, & Equantes, duplicemque Motum Medium Eccentrici unicuique Planetarum Centro in Consequentiâ Mobili attribuendo, Medios Motus duplicat, & in Planetarum Mobilibus designandis à Scopis aberrare videtur. Ut igitur ex unâ parte tantorum Virorum inextingibili industria, omni laude dignissimus conatus, & admirabilis perspicacitas jure ac merito aliquem in summam admirationem rapiunt; Itâ vice versa eidem illud summam admirationem moveat necesse est, quod tam simplicia, & ab omni irregularitate aliena Corpora tot ac tantorum Circulorum inutilissimâ Suppellectile intruxerunt, & Centrum pro unoquoque Eccentrico Planetarum ab Equantibus mutando, ac emendicando, liberrimos ipsorum Cursus tot retinaculis cohibuerint, & adeò impeditos reddiderint. Omnes Hypotheses Rheticus & Ramus rejecerunt, ut inutiles, atque intricatissimas, & impeditissimas reddentes, quam facillimam olim, & citrà omnes Hypotheses, utpote maxime dubias, & difficiles, Egyptii habuisse feruntur. Sed Phenomena Cælestia sine Hypothesibus in scientiam certam redigi non posse statuit Tycho lib. 1. Epist. Astronom. pag. 60. quod omnino verissimè videtur, quamdiu vera Machinæ Mundane dispositio nobis non innotuit. Nam cuncta illa, quæ Cælestium Corporum Situs, Dispositiones, & Motus retinent, non nisi plurimarum Observationum Experientia adifici posse manifestè constat. Plurimis & frequentissimis Cælestium Corporum perferuntationibus, inspectionibus, & observationibus multas cursum, motuum, & situm in Sideribus apparentias Astronomi acquirunt & colligunt. Ex his acquisitis & collectis, Hypotheses fabricantur, id est, Cælestibus Corporibus suas sedes proprias, & certa domicilia assignant, eademque disponunt eo ordine, quem ex suis Observationibus didicerunt, adeo ut ex his incunabulis Hypotheses prorepere soleant. Rem itâ se habere, Cælestia Corpora in vastissimi Ætheris Expansione eo Ordine disposita & digesta esse, ex suis Observationibus supponunt, atque id propter opinionem suam, quam ex Observationum

Hypothesos Veteris inventio.

Hypothesis imperfectio.

Ordinis ad Hypotheses adaptatio.

Planetarum Orbibus ficti.

Tycho.

Tantorum Virorum industria laudanda.

Tanta in Astronomiam adinventâ superfluitas inutilis vitanda.

Rheticus & Ramus Hypotheses rejiciunt.

Tycho is Astronomiam adinventâ superfluitatem non potest fastidire.

Observationes.

Hypothesis constructio.